

Weekly Report(Oct. 7th, 2018. 刘一璟)

工作

1. 改进方法的实验与调参
2. 工作时长: 工作日每日8个小时, 周末共10小时, 共50小时.

工作进度

项目	进度	截止时间
博士论文	已经完成	10月中旬
CVPR投稿	完成改进方法的初步实验, 与使用传统降采样方法的网络相比, 新的降采样方法可以使相同网络提高接近3%的分类精度	11月

论文阅读

CartoonGAN: Generative Adversarial Networks for Photo Cartoonization

- 使用生成模型将图片卡通化

- 添加了两个新的损失函数，语义内容损失与保边角损失

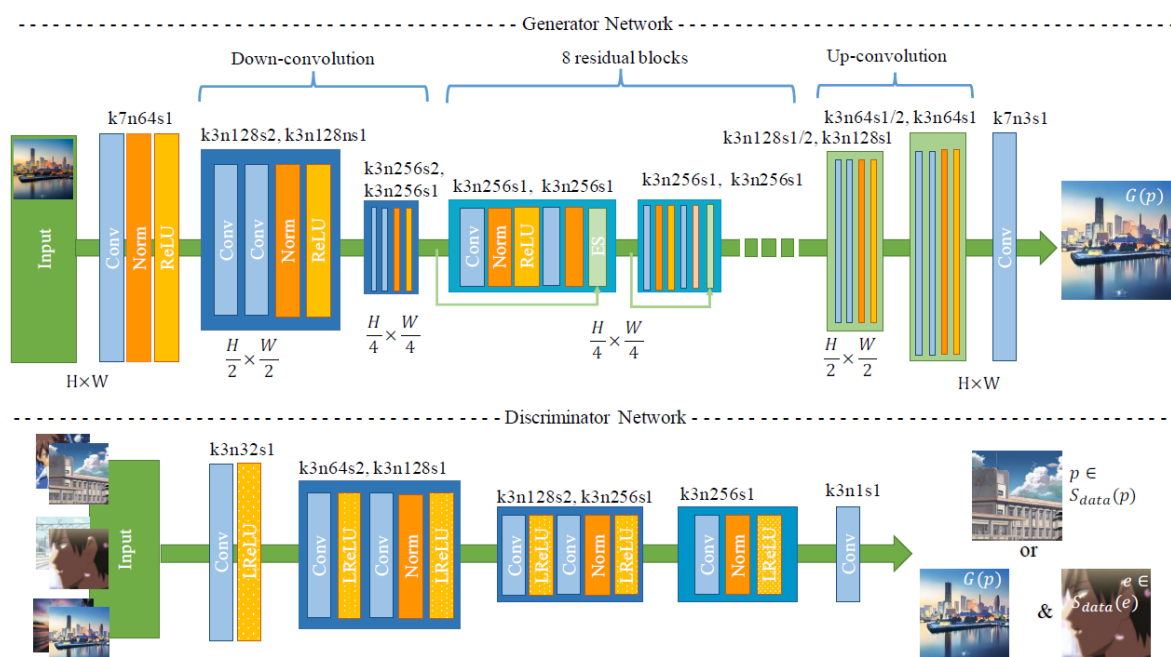


Figure 2. Architecture of the generator and discriminator networks in the proposed CartoonGAN, in which k is the kernel size, n is the number of feature maps and s is the stride in each convolutional layer, 'norm' indicates a normalization layer and 'ES' indicates elementwise sum.

- 网络为传统的生成模型，含两个部分

$$\mathcal{L}_{con}(G, D) = \mathbb{E}_{p_i \sim S_{data}(p)} [\|VGG_l(G(p_i)) - VGG_l(p_i)\|_1] \quad (4)$$

Wide Compression: Tensor Ring Nets

- 提出了通用的网络压缩方式，将全连接及卷积层大幅地进行压缩。实验结果表明可以将lenet-5压缩11倍并且不降低网络精度
- 基本思路基于张量的环式分解，可以将一个d-mode张量分解为d个独立的3-mode张量的轮换积之和

$$x_{i_1, \dots, i_d} = \sum_{r_1, \dots, r_d} u_{r_d, i_1, r_1}^{(1)} u_{r_1, i_2, r_2}^{(2)} \dots u_{r_{d-1}, i_d, r_d}^{(d)}$$

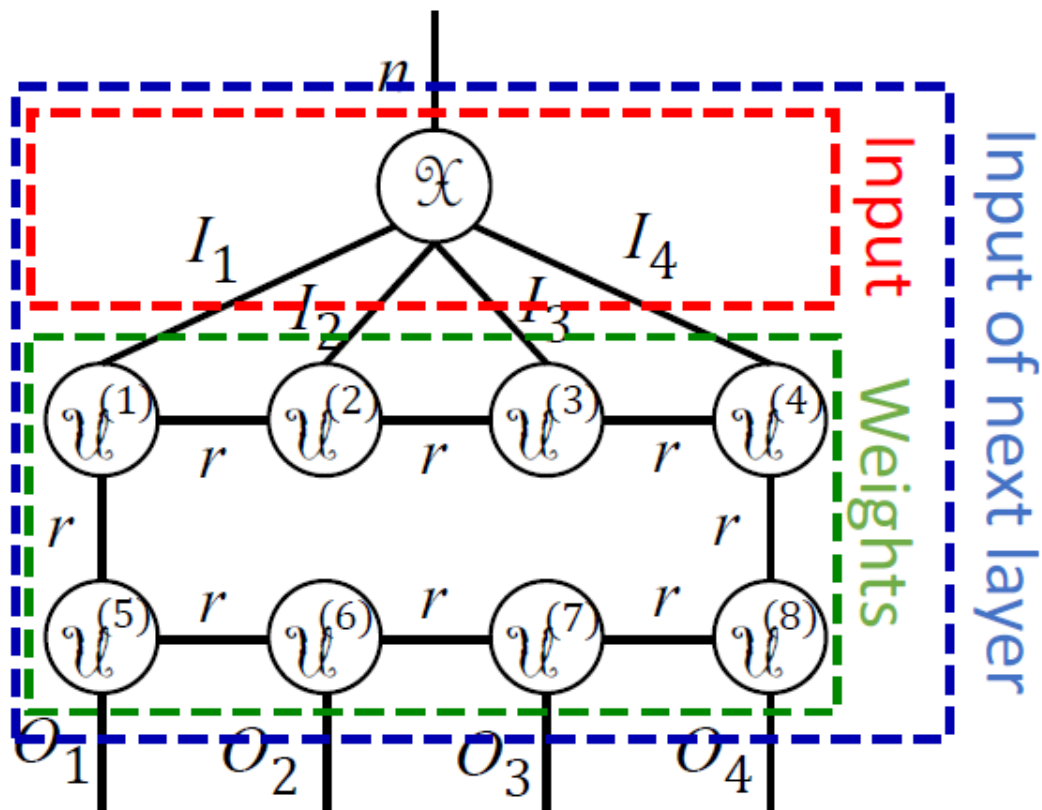
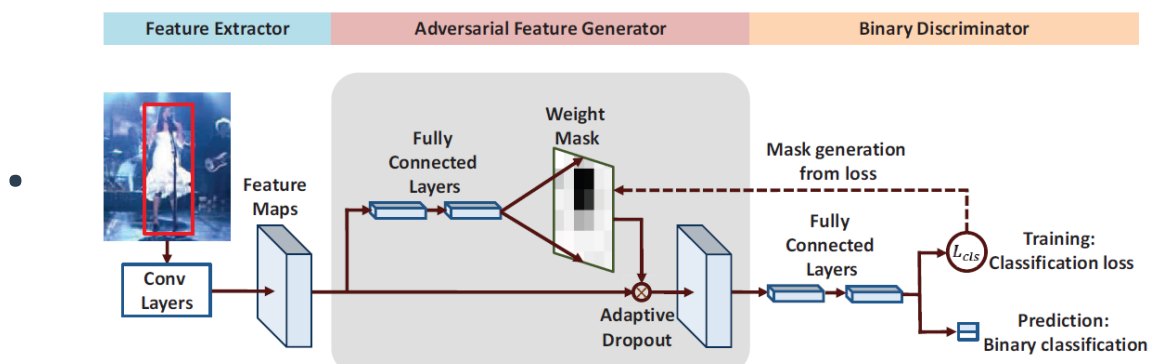


Figure 4: **Fully connected layer.** Tensor diagram of a fully connected TRN, divided into input and weights. The composite tensor is the input into the next layer.

VITAL: Visual Tracking via Adversarial Learning

- 研究视频追踪问题
- 指出视频追踪中正样本在帧中高度重复，并且正负样本极度不平衡，作者提出了基于对抗学习的VITAL方法.
- 使用生成网络来随机产生mask来适应性地丢弃输入的特征，来增强正样本
- 使用高代价敏感的损失来减少简单负样本的影响



$$L(p, y) = -(y \cdot (1-p) \cdot \log(p) + (1-y) \cdot p \cdot \log(1-p)).$$

上式为作者使用的代价敏感损失函数.